

LK Regulator v.3 & v.3 -RA

UTFØRELSE

LK Regulator v.3 og LK Regulator v.3-RA er en komplett enhet for utetemperaturkompensert varmeregulering tilpasset og forprogrammert for gulvvarmesystemet/shuntprogrammet til LK (gjelder ikke LK Minishunt M60n). LK Regulator består av reguleringsentral, ventilstillmotor samt turvanns- og utendørstemperaturgiver. Som tilvalg kan LK Regulator kompletteres med LK Romenhet v.3 for romtemperaturforstilling av reguleringsentralens varmekurve. Funksjonen ligner på en romtermostat med mulighet for fjernstyring av reguleringsentralen.



LK Regulator anvendes til shuntgruppene, LK For- delershunt VS2, LK Shunt 2/3-2,5, LK Shunt 2/3-4,0, LK Shunt 2/3-6,3 samt LK Shunt UHP-6,3. LK Regulator v.3 -RA anvendes til LK Varmevekslerpakke, se separat monteringsanvisning for respektive produkt.

- Forprogrammert reguleringsentral for gulvvarmesystemet til LK. Det er kun nødvendig med innstilling av klokken for at enheten skal bli driftsklar.
- Reguleringsentralen er utstyrt med dobbel ECO-funksjon med dynamisk pumpestyring for automatisk utkobling av varmeanlegget i sommerperioden.
- Pumpevern/ automatisk pumpemosjonering i sommerperioden.
- Innstillbar maks.- og min.-begrensning av turvannstemperatur.
- Frostsikring for varmekurs/ bygning.
- Mulighet for fjernstyring f.eks. via mobiltelefon sammen med eksternt teleswitch.

LK REGULERINGSENTRAL V.3

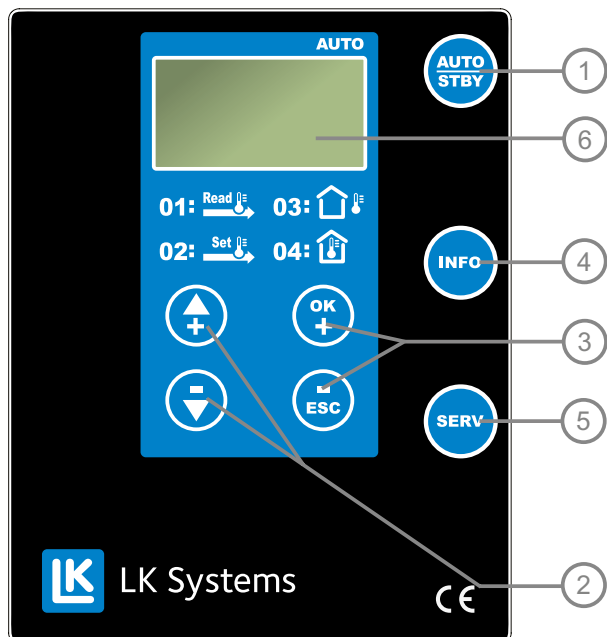
Montasje

Reguleringsentralen monteres på vegg i nærheten av LK Shunt. Åpne lokket til reguleringsentralen for å få tilgang til de fire festehullene i bakstykket til sentralen. For elektrisk innkobling, se under overskriftene "Elektriske ledninger" og "Strømkoblingsskjema".



Monterings eksempel med LK Regulator v.3 montert på LK Fordelershunt VS2.

Beskrivelse av knapper og skjerm



1. Driftsvalgknapp

Velg mellom normalinnstillingen Automatisk drift (vises med ett strek under AUTO på skjermen) eller Beredskapsdrift/Standby, også kalt frostsikringsdrift.

2. Navigerings- og innstillingsknapper

3. Justering av romtemperatur/ normaltemperatur, navigering og innstilling

Justering av normaltemperatur (øke eller redusere beregnet romtemperatur) . Trykk kort på . Trykk deretter eller for å øke eller redusere den beregnede romtemperaturen (reguleringsområde 18-35 °C). Trykk for å gå tilbake til normalstilling.

4. Informasjonsvisning

Trykk for visning av: Aktuell turvannstemperatur nr.01, beregnet turvannstemperatur nr.02, aktuell utendørstemperatur nr.03 samt aktuell innendørstemperatur nr.04 (obs! Innendørstemperaturen kan kun vises med innkoblet LK Romenhet v.3, tilvalg).

5. Omkobling til manuell drift

Trykk for omkobling til manuell drift. Skjermen viser "on" (på) og rett etter vises

symbolet .

Når denne funksjonen er koblet inn, kan ventilstillmotorn stilles inn manuelt med håndrattet til ventilstillmotorn. Funksjonen kobles ut ved å trykke på nytt på .

6. Skjerm

Bakgrunnsbelyst skjerm for avlesing/indikering av temperaturen og de innstilte verdiene. Ved drift viser denne gjeldende turvannstemperatur.

7. Temperaturverdi

Skjermen viser:

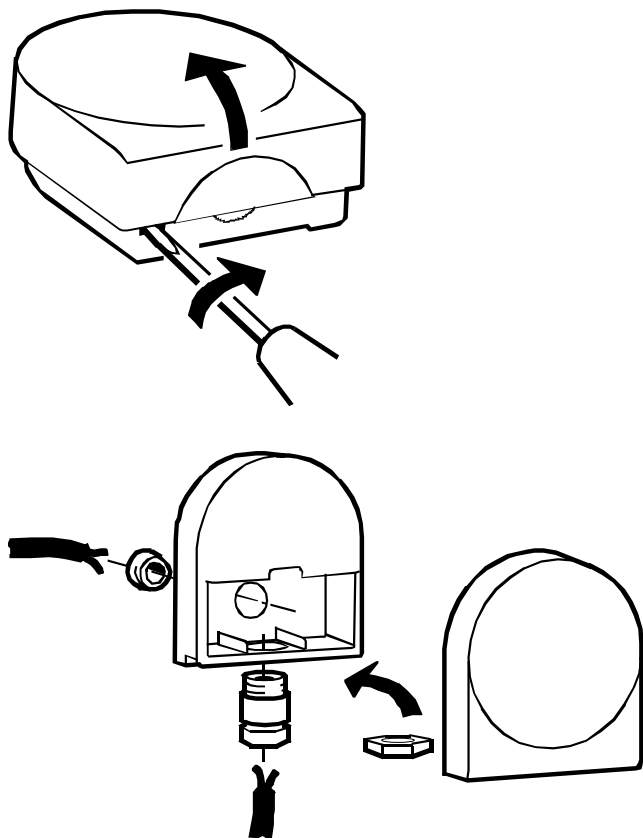
no. 01	Aktuell turvannstemperatur	
no. 02	Beregnet turvannstemperatur	
no. 03	Aktuell utendørstemperatur	
no. 04	Aktuell innendørstemperatur (obs! Innendørstemperaturen kan kun vises med innkoblet LK Romenhet v.3, tilvalg).	

LK UTEFØLER V.3



Uteføleren plasseres på nord- eller nordvestveggen til huset. Vær oppmerksom på at plasseringen av føleren ikke må være i nærheten av en varmeavgivende kilde som kan forstyrre funksjonen, f.eks. over vindu/dører i nærheten av ventilasjon eller direkte under takutspringet. Eventuelle kabelrør må tettes for å unngå varmepåvirkning fra inne i bygningen.

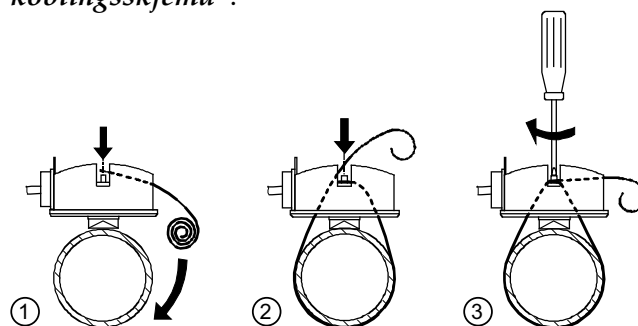
Demonter lokket og koble til føleren i henhold til bildene under, se også avsnittene "Elektriske ledninger" og "strømutkoblingskjema".



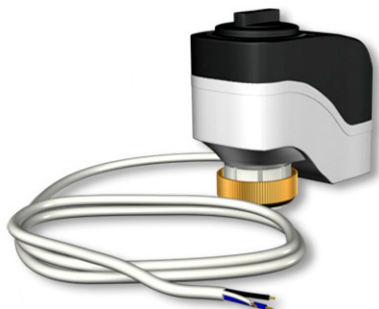
LK TURVANNSFØLER V.3



Turvannsføleren festes til gulvvarmekursens tilførsel min. 70 mm fra pumpen. Eventuell farge eller oksid må fjernes fra røret når føleren monteres. Bruk en skrutrekker og åpne lokket. Monter det rustfrie strammebåndet som er plassert under lokket i henhold til bildet under. Se også under overskriftene "Elektriske ledninger" og "Strømkoblingskjema".

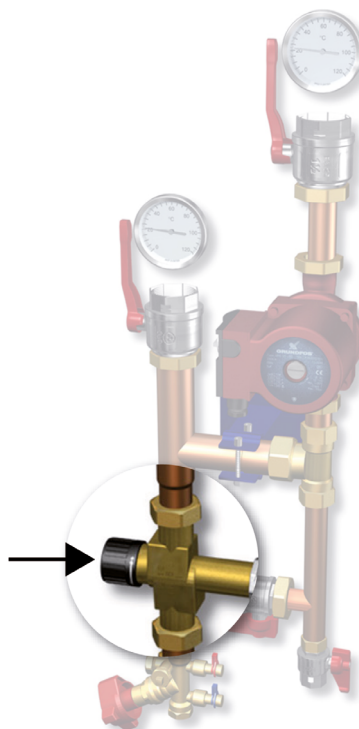


VENTILSTILLMOTOR



LK shunt leveres med manuellbetjening på styreventilen. Dette demonteres og erstattes med den vedlagte ventilstillmotorn. Shuntgruppen må ikke monteres slik at ventilstillmotorn blir plassert under ventilen. For elektrisk innkobling, se også under overskriftene "Elektriske ledninger" og "Strømkoblingskjema".

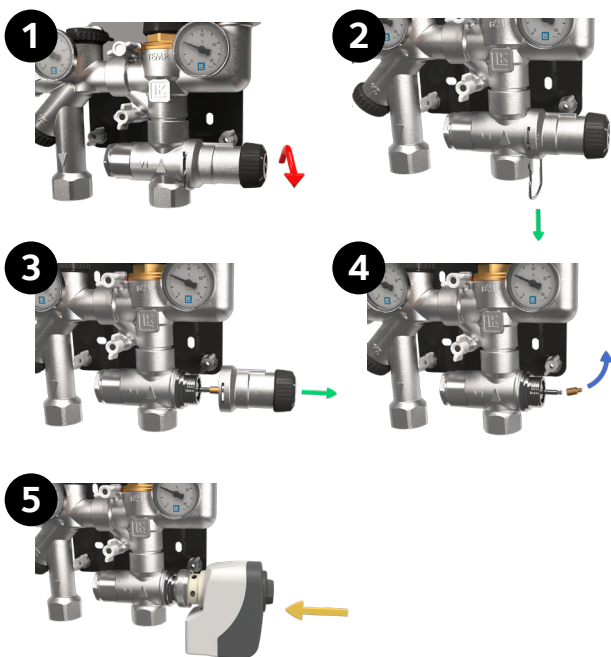
Ved montering av ventilstillmotorn på LK For- delershunt kompakt og LK Varmevekslerpakke, demonteres termostathodet og ventilstillmotorn monteres med den medfølgende overgangsadapteren.



LK Shunt 2/3. Skru av håndrattet og erstatt den med LK Ventilstillmotor.


LK ROMENHET V.3 (TILVALG)

Som tilvalg kan LK Regulator v.3 kompletteres med LK Romenhet v.3 for romtemperaturpå- virkning på reguleringssentralens varmekurve. Funksjonen ligner på en romtermostat med mulighet for fjernstyring av enkelte funksjoner i re- guleringsentralen.



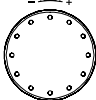
1. Skru av rattet på håndmanøvreringen (moturs).
2. Trekk ut låsebraketten.
3. Fjern håndmanøvreringen.
4. Fjern spindelforlengeren.
5. Monter ventilstillmotoren



På romenheten er det enkelt å justere romtemperaturen. Skjermen viser gjeldende temperatur. Når temperaturen skal endres, skifter skjermen fra å vise gjeldende romtemperatur til innstilt temperatur. Se mer under Romtemperatur. Normalinnstilling for romenheten skal være i Automatisk stilling **AUTO** .



Romenheten plasseres på innervegg og ikke i nærheten av varmekilder, vinduer eller direkte sollys. Romtermostater for individuell romregulering bør ikke brukes i kombinasjon med romenheten. For elektrisk innkobling, se også under overskriftene "Elektriske ledninger" og "Strømkoblingskjema".

Beskrivelse av knapper og skjerm

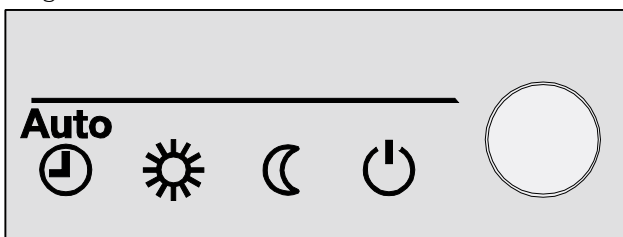
Romtemperatur  °C

Romtemperaturen kan forandres med innstillingsrattet foran på romenheten. Ved innstillingen med rattet, endres indikeringen til innstilt justeringsverdi. Hvis det ikke foretas flere innstillinger innen 4 sekunder, vises igjen grunninnstillingen med romtemperaturverdien som kvittering.

Tilstedeværelsesknapp  

Romtemperaturen kan senkes/økes midlertidig ved å bruke tilstedeværelsesknappen. Enheten veksler da mellom driftsmåten normaltemperatur  eller senket temperatur . Omkoblingen er kun aktiv fram til neste omkoblingspunkt i henhold til driftsprogrammet. Denne funksjonen er bare tilgjengelig ved automatisk drift.



Valg av driftsmåte



Denne knappen brukes for å veksle mellom de ulike driftsmåtene. Den valgte driftsmåten indikeres med en strek som vises under det respektive symbolet på skjermen.

AUTO

I automatisk drift styres romtemperaturen i henhold til tidsstyringsprogrammet. Egenskaper for automatisk drift:

- Varmedrift i henhold til tidsstyringsprogrammet.
- Temperatursettpunktet i henhold til varmeprogrammet normaltemperatur  eller senket temperatur .
- Frostsikringsfunksjoner er aktive.
- Automatisk sommer-/ vinteromkobling (ECO-funksjoner).



 Kontinuerlig varmeregulering i henhold til normaltemperatur.

 Kontinuerlig varmeregulering i henhold til senket temperatur

Egenskaper for kontinuerlig drift:

- Varmedrift uten tidsstyringsprogrammet.
- Frostsikringsfunksjoner er aktive.
- Automatisk sommer-/ vinteromkobling (ECO-funksjoner) samt døgnvarmegrænse inaktiv ved kontinuerlig drift til normaltemperatur.



Ved frostsikringsdrift (kalles også beredskapsdrift/standby) er varmesystemet avstengt. Det er fremdeles beskyttet mot frostskafer (frostsikringstemperatur) forutsatt at ikke strømmen ikke brytes.

Egenskaper for frostsikringsdrift:

- Varmedrift FRA.
- Temperatur i henhold til frostsikring.
- Frostsikringsfunksjoner er aktive.
- Automatisk sommer-/ vinteromkobling (ECO-funksjoner) samt døgnvarmegrænse aktiv.

Elektriske ledninger

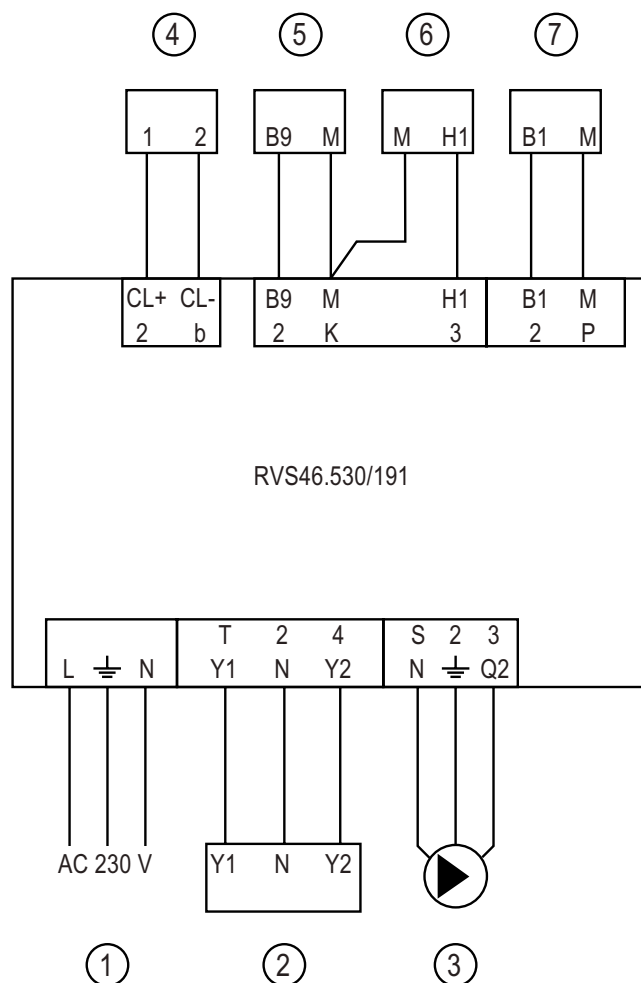
Ledningsvalget og ledningsføringen skal følge lokale forskrifter. Nettspenningstilførselen til reguleringsentralen ska utstyres med 2-polet strømbryter. Strekkavlastning i reguleringsentralen utføres ved hjelp av de vedlagte stripsene.

Nettspenningskabelen brukes til reguleringsentrale, ventilaktuatoren og sirkulasjonspumpen mens lavspenningledninger brukes til turvannsfølere, utefølere samt den eventuelle romenheten. Følerledningene må ikke legges parallelt med nettspenningskabler.

Følgende tillatte ledningslengder gjelder for følerenhetene:

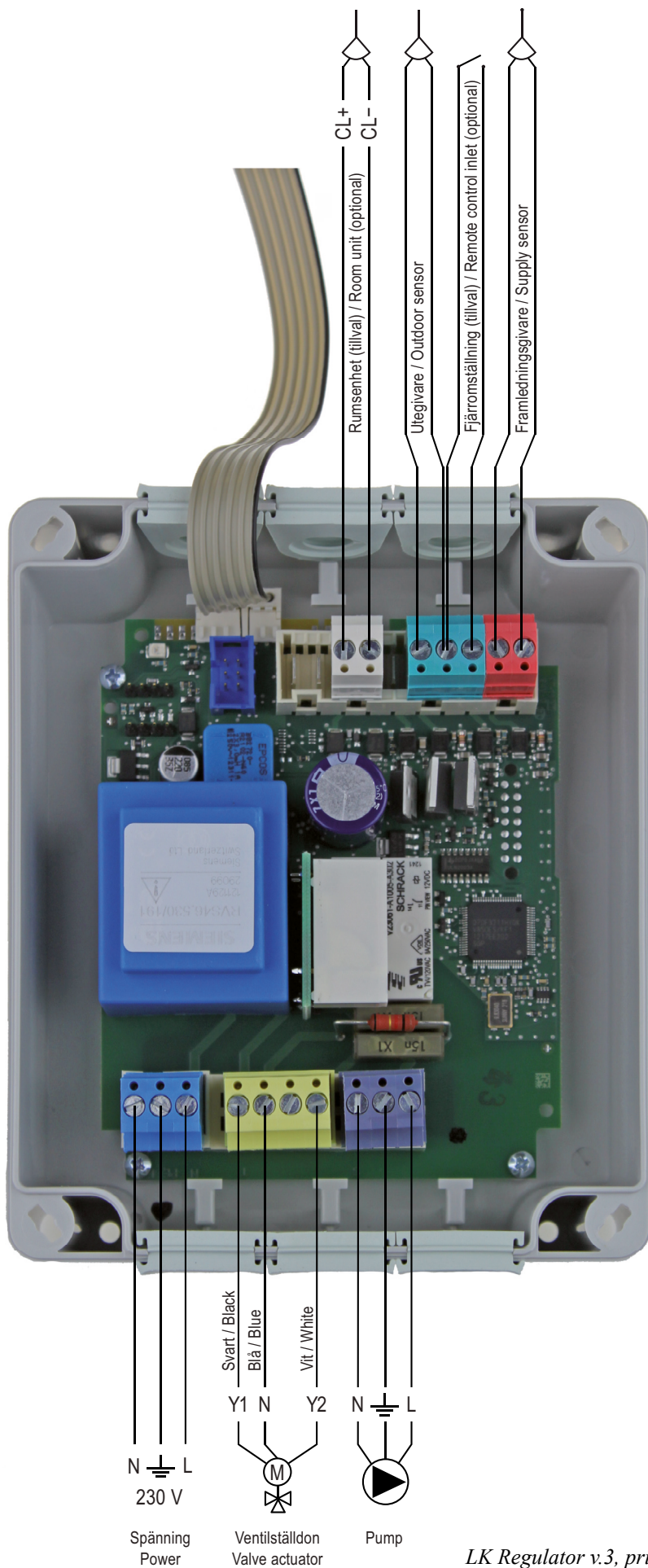
- Cu-kabel Ø 0,6 mm², maks 20 meter.
- Cu-kabel Ø 1,0 mm², maks 80 meter.
- Cu-kabel Ø 1,5 mm², maks 120 meter.

Strømkoblingskjema LK Regulator v.3



Nr iflg elkoblingskjema	Tilkoplet enhet
1.	Tilførselsspenning AC 230 V
2.	Ventilstillmotor SSY319
3.	Pumpe
4.	Romenhet v.3 (tilvalgsprodukt)
5.	Uteføler v.3
6.	Fjernomstillingsinngang (tilvalgsløsning)
7.	Turvannsføler v.3

Elektrisk inkoppling LK Styr v.3 / Electrical connection LK Control v.3

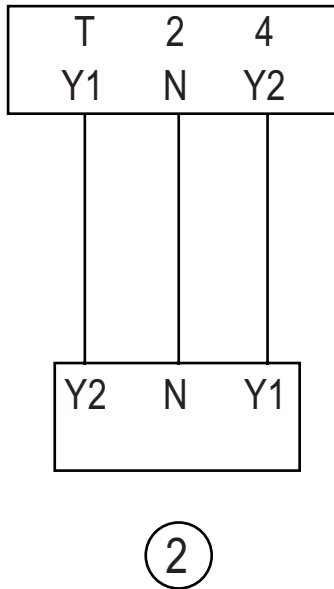


LK Regulator v.3, prinsippskisse av tillkoppling



Elkopplingskjema LK Regulator v.3 – RA

LK Regulator v.3 – RA koppler iht kopplingskjema LK Regulator v.3, men LK Ventilstillmotor (nr 2) tilkopples iht nedenstående bilde for at det skal fungere riktig.

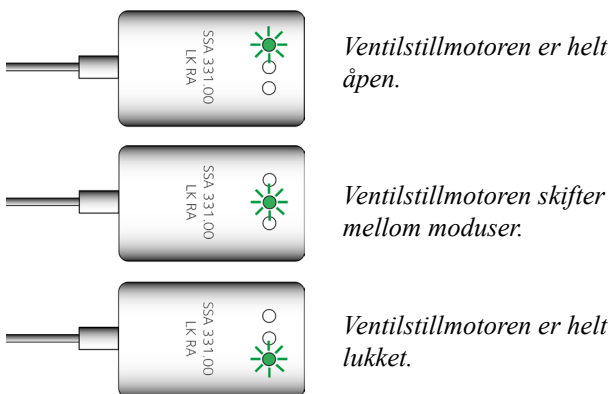


LK Regulator v.3 – RA

Programmering av LK Regulator v.3

LK Regulator v.3 er forprogrammert ved levering for LK Gulvvarmesystem. Vanligvis trenger du bare å stille klokken/dato, se under. Derimot kan det hende at du må utføre endringer/tilpasninger spesielt for bygningen, f.eks. justering av varmekurve, se under.

Den siste siden i denne instruksjonen inneholder en tabell over hvilke funksjoner som kan programmeres.



Innstilling av klokke og dato

Rad nr. 50 klokke

Trykk inn i 3 sekunder til programrad 50 (nr.50) vises.

Trykk og klokken begynner å blinke.

Still klokken med eller og bekreft med når du er ferdig.

Trykk for å gå tilbake til normalstilling.

Rad nr. 51, Dag/ måned

Trykk inn i 3 sekunder til nr. 50 vises. Velg programrad nr. 51 med knappen og trykk . Feltet begynner å blinke.

Still måneden med , eller og trykk . Still dagen med , eller og trykk .

Trykk for å gå tilbake til normalstilling.

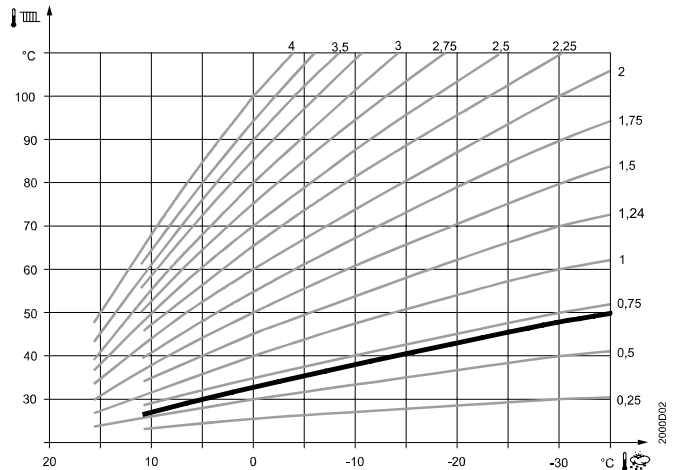
Rad nr. 52, Årstall

Trykk inn i 3 sekunder til nr. 50 vises. Velg programrad nr. 52 med knappen og trykk . Feltet begynner å blinke.







Still in årstallet med , eller og trykk .

Trykk for å gå tilbake til normalstilling.

Rad nr. 73, Vinkelen til varmekurven



Standardinnstillingen i reguleringsentralen er 0,7. Standardinnstillingen vises her i diagrammet med uthevet linje. Ved å øke eller redusere normaltemperaturen, parallellforskyves kurven som innebærer at turvannstemperaturen og dermed romtemperaturen øker eller reduseres, se under.

Trykk inn  i 3 sekunder nr. 50 vises. Velg programrad nr. 73 med knappen  og trykk . Feltet begynner å blinke. Velg den beregnede reguleringskurven til innretningen ved dimensjonert utendørstemperatur med , eller  og trykk .

Trykk  for å gå tilbake til normalstilling.

Fjerninnstilling

LK Regulator kan styres via eksternomkobling sammen med f.eks. mobiltelefon eller annet eksternt reguleringsutstyr. LK Regulator v.3 kommer da til å regulere ned temperaturen til valgfri driftsmåte. Innkoblingen utføres på inngang H1 og M i reguleringscentralen. Se under overskriften "Programrader/ programrader for installatør" og anti på programrad 90, "Relé H1", hvis den reléfunksjonen til den tilkoblede omkobleren er normalt stengt NC (forvalgt) eller normalt åpen NO (NC=1, NO=0).



Velg driftsmåte ved påvirkning av kontakt H1 på programrad 85. 0= ingen påvirkning. 1= Beredskapsdrift/Standby også kalt frostsikringsdrift (forvalgt). 2=Senket temperatur se programrad 71. 3= Normaldrift se programrad 70. 4= Automatisk varmedrift, AUTO iht. tidsstyringsprogrammet.

Kjellerfunksjon

Om man ønsker å varme opp f.eks. en kjeller på sommerstid, må kanal 74 respektive kanal 77 settes i posisjon --- for å blokkere enhetens eco-funksjon. Enheten styrer da i stedet etter menyrad 75 (min. Begrensning av turtemperatur). Om LK Romenhet v.3 er installert, stilles den i posisjon



Feilmelding

Reguleringscentralen indikerer feil som kan oppstå i anlegget. På skjermen vises symbolet  og bokstaven "C" etterfulgt av feilnummeret (C.-) det har oppstått en feil. Reguleringscentralen kan lagre maks. 2 feilmeldinger. Feilmeldingen fjernes ikke før årsaken til feilen er utbedret. Dersom det har oppstått flere feil, sendes disse til minnet så snart det er plass til dem. For å vise feilkoden, trykk .

Indikering	Feilbeskrivelse
Ingen	Ingen feil
C.10	Utetemperaturføler
C.30	Turvannstemperaturføler
C.61	Feil i romenheten
C.85	Feil i radiolenken

Den valgte følerverdien oppdateres innen maks. 5 sek.





Spesifikke indikeringer	Feilbeskrivelse
---	Brudd på følerledning eller ingen tilkoblede følere. Viser som informasjon når utetemperaturen er høyere enn innstilt eco-temperatur, se programrad 74 i tabellen under rubrikken "Programrader for brukere".
ooo	Føleren er kortslettet





Feilsøking

Varmereguleringen fungerer ikke. Temperaturen vises ikke.

- Kontroller spenningen til reguleringscentralen.
- Utfør en tilbakestilling (Reset) ved å koble fra matespenningen i minst 5 sek.

Ventilaktuatoren vil ikke åpnes eller stenges.

- Kontroller at det er strøm på ventilaktuatoren, se strømkoblingskjemaet.
- Reguleringscentralens funksjonsknapp for manuell drift  er ikke påvirket.
- Brudd på den elektriske ledningen til aktuatorene. Utfør en test av utgangen, se programrad 93 under overskriften "Programrader for installatør" og tvangskjør pumpen samt åpne/ steng ventilstillmotoren.
- Kontroller den elektriske innkoblingen til følerne. Utfør en test av innganger, se programrad 94,95 under overskriften "Programrader for installatør". Alternativt kan du trykke på  og veksle med  eller  for å vise:

- 01:**  gjeldende turvannstemperatur
- 02:**  beregnet turvannstemperatur
- 03:**  gjeldende utendørstemperatur
- 04:**  gjeldende innendørstemperatur





(Obs! Innendørstemperatur kan kun vises dersom du har innkoblet en romenhet, tilvalg).

- Senket temperatur iht. programmert funksjon er aktiv.

Sirkulasjonspumpen virker ikke.

- Kontroller at det står spenning på pumpen, se strømkoblingsskjemaet. Utfør en test av utgangene, se programrad 93.
- Kontroller den elektriske innkoblingen til følerne. Utfør en test av inngangene, se programrad 93.

Feil romtemperatur.

- Øk eller reduser beregnet romtemperatur / normaltemperatur med knappene  eller  avslutt med .
- Er det korrekte driftprogrammet koblet inn med driftvalgknappen .
- Ble automatdriften koblet ut med romenheten (romenheten leveres som tilvalg)
- Stemmer ukedag, klokkeslett og angitt driftsprogram/varmeprogram?

Varmeanlegget fungerer ikke korrekt.

- Kontroller innstillingene til samtlige programrader.
- Utfør en test av utganger, se programrad 93.
- Utfør en test av innganger, se programrad 94 og 95.

Tekniske data

LK Regulator v.3

Matespenning	AC 230V (± 10 %) 50 Hz (±6%)
Effekt	8 VA
Kapslingsklasse	IP 54
Reservebatteri (S-kondensator)	36 h
Reléutganger merkestrømområde	AC 0,02...2 (2) A
Reléutganger maks. innkoblingsstrøm	15 A < 1 s
Vekt	764 g
Mål B x D x H	124,9 x 72 x 149,9 mm

Energideklarasjon iht. EU 811/2013

Temperaturregulatorens klasse	Klasse III (med tilkoblet LK Romenhet klasse VII)
Temperaturregulatorens bidrag til sesongmiddelvirkningsgraden for romoppvarming	1,5 % (med tilkoblet LK Romenhet 3,5%)

LK Ventilstillmotor SSY319 (LK Regulator v.3)

LK Ventilstillmotor SSY331.00 (LK Regulator v.3 -RA)

Matespenning	AC 230 V (±15%)
Effekt	7 VA
Styresignal	3-stillings
Stålltid/ løftehøyde/ kraft	150 Sek/ 5,5 mm/ 100 N
Tillatt temperatur på medium	>1...110°C
Tilkoblingskabel	3-leders/ lengde 1,5 m
Kapslingsklasse	IP54
Miljø	Klasse 3K3, Temp+1...+50 °C, Fuktighet 5 ... 85 % RF
Mål L x B x H	81 x 51,4 x 88,6 mm

LK Utendørsføler v.3

Type	NTC1000 ohm ved +25°C
Kapslingsklasse	IP 54
Målområde	-50...+70°C (toleranse ±1K)
Mål L x B x H	79,8 x 49,7 x 91,6 mm

Motstandstabell. 0°C 820Ω, 10°C 889 Ω, 20°C 963 Ω, 25°C 1000 Ω, 30°C 1089 Ω, 40°C 1119 Ω, 50°C 1202 Ω, 60°C 1289 Ω, 70°C 1379 Ω, 80°C 1472 Ω.



LK Turvannsføler v.3

Type	NTC10 kΩ ved +25°C
Kapslingsklasse	IP 42
Målområde	-30...+125°C (toleranse ±0,5K)
Mål L x B x H	67,0 x 42,2 x 60,0 mm






Motstandstabell. 0°C 32,65 kΩ, 10°C 19,90 kΩ, 20°C 12,49 kΩ, 25°C 10,00 kΩ, 30°C 8,06 kΩ, 40°C 5,32 kΩ, 50°C 3,60 kΩ, 60°C 2,49 kΩ, 70°C 1,75 kΩ, 80°C 1,26 kΩ.

Programrader

Programradsinformasjon finnes i to ulike nivåer, sluttbruker- og installatørnivå.

Programrader for "Sluttbruker"







Dette nivået tillater at brukeren får tilgang til parametrene 50 til 74. Her kan du f.eks. stille klokken, dato og ulike innkoblingstider. For å komme til sluttbrukernivået, må autostilling være aktivert.

Trykk inn  i 3 sekunder til programrad 50 (nr. 50) vises. Velg den aktuelle programraden knappen  og trykk . Feltet begynner å blinke. Avslutt med innstillingen med . Trykk  for å gå tilbake til normalstilling.

nr	Vises på skjermen	Forklaring	Bemerkning	Fabrikkinnstilling
50	10:29	timer/min.		
51	27:08	dag/måned		
52	2008	år		
60	1-7, 1-5, 6-7, 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 7	Varmeprogram		1-7
61	06:00	Innkoblingstid 1		06:00
62	22:00	Utkoblingstid 1		22:00
63	--:--	Innkoblingstid 2		--:--
64	--:--	Utkoblingstid 2		--:--
65	--:--	Innkoblingstid 3		--:--
66	--:--	Utkoblingstid 3		--:--
67	Dag/måned	Ferie/helg programstart		--:--
68	Dag/måned	Ferie/helg programslett		--:--
69	0 = frost, 1= senket temperatur	Driftsstilling ved ferie/helg		0
70	20,0°C	Normaltemperatur	Min – 35 °C Min = Rad 71	20,0°C
71	20,0°C	Senket temperatur	Min – Max Min = rad 72 Max = rad 70	20,0°C
73	0,7	Vinkelen til varmekurven		0,7
74	18,0°C	Sommer/vinter (ECO)	--- -30 °C --- = frakoplet funksjon	18,0°C

Programrader for "Installatør"

Dette nivået tillater at brukeren får tilgang til parametrene 75 til 99. Her kan du f.eks. stille inn min./maks. begrensning av turvannstemperatur m.m.

Trykk inn  i 3 sekunder til programrad 50 (nr. 50) vises. Deretter trykker du inn  i 5 sek. "ON" (på) vil vises på skjermen. Velg den aktuelle programraden knappen  og trykk . Feltet begynner å blinke. Avslutt innstillingen med . Trykk  for å gå tilbake til normalstilling.

nr	Vises på skjermen	Forklaring	Bemerkning	Fabrikkinnstilling
72	10,0 °C	Børverdi helg, frostbeskyttelse	4 °C – Max Max = rad 71	
75	8°C	Min. begrensning tilførsel	8 °C – Max Max = rad 76	8°C
76	50,0°C	Maks. begrensning tilførsel	Min – 95 °C Min = rad 75	50,0°C
77	-3 °C	Utetemperatur X°C lavere enn innstilt normaltemperatur (middeltemperatur ilt døgn)	-10 °C – +10 °C --- = Frakoplet funksjon	
78	---°C	Redusering av senket temperatur (Natt) ved lav utetemperatur start		---°C
79	-15°C	Redusering av senket temperatur (Natt) ved lav utetemperatur slutt		-15°C
80	1 = 3-stillings 0 = 2-stillings	Stillmotortype		1
81	0-20,0°C	Koblingsdifferanse stillmotor		2,0°C
82	30-873 s	Gangtid stillmotorn		150
83	32°	P-bånd (xp)		32°C
84	120	I-tid (Tn)		120
85	0 = Ingen 1 = beredskapsdrift/Standby 2 = senket 3 = normaldrift 4 = automatisk varmedrift AUTO	Via signalinngang H1 (slutning)		1
86	0 = Från 1 = Till	Hurtigsenkning. Punpestans ved oppnådd romstemperatur med tilkoplet Romenhet.		
90	0 = NC, 1 = NO	Relé H1		1
91	±3,0°C	Korrigerings av utetemperaturføler		0,0°C
92	0-50 h	Tidskonstant = bygningskonstruksjon		15
93	0 = ingen test 1 = Alt fra 2 = --- 3 = ---, 4 = ---, 5 = pumpe i driftsmåte 6 = styreventil åpner Y1, 7 = styrventil stenger Y2	Relétest		0
94	Aktuell utetemp. °C	Utetemp.		
95	Aktuell turvannstemp. °C	Turvannstemp.		
96	0 = Åpen, 1 = Stengt	Reléstatus H1		0
98	0 = nej, 1 = ja	Tilbakestilling til fabrikkinnstilling		0
99	03,5	Programversjon		03,5

